

?S PN=JP 60177064

S4 1 PN=JP 60177064  
?T S4/13/1

4/13/1  
DIALOG(R)File 352:DERWENT WPI

(c)1999 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004438973

WPI Acc No: 85-265851/198543

XRAM Acc No: C85-114968

XRPX Acc No: N85-198470

Transparent optical information recording material - contains  
polyvinylidene fluoride and polymethyl methacrylate

Patent Assignee: SEKISUI CHEM IND CO LTD (SEKI )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Abstract (Basic): JP 60177064 A

Recording material contains (1) polyvinylidene fluoride and (2)  
polymethyl methacrylate. The amt. of (1) is 10-50 wt.%, pref. about 20  
wt.% of the compsn. Pref. (1) and (2) constitute above 90 wt.% of the  
compsn.

USE/ADVANTAGE - Material has excellent transparency, mouldability  
and moisture resistance and does not exhibit double refraction and is  
used for the mfr. of large vol. recording type optical discs.

In an example, a compsn. contg. 80 wt.% (2) having an average mol.  
wt. of 80,000 and 20 wt.% of (1) having an average mol. wt. of 50,000  
was injection-moulded under ordinary moulding conditions. A 0.5 mm  
thick and 10 cm long sample was dried at 60 deg. C under vacuum for 24  
hrs., left in a desiccator held at 20 deg. C for 2 hrs. and then the  
length of the sample measured. The measured sample was soaked in ion  
exchange water held at 20 deg. C for 72 hrs. and the length of the  
sample measured. Elongation of the sample was 0.25%.

0/0

Title Terms: TRANSPARENT; OPTICAL; INFORMATION; RECORD; MATERIAL; CONTAIN;  
POLYVINYLIDENE; FLUORIDE; POLY; METHYL; METHACRYLATE

Index Terms/Additional Words: PMMA; POLYMETHACRYLATE; OPTICAL; DISC

Derwent Class: A14; A89; G06; T03; W04

International Patent Class (Additional): C08L-027/16; C08L-033/12;

G11B-007/24

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-177064

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月11日

C 08 L 27/16  
33/12  
G 11 B 7/24

7349-4J  
7142-4J  
B-8421-5D 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光学式情報記録体

⑯ 特 願 昭59-33014

⑰ 出 願 昭59(1984)2月22日

⑱ 発 明 者 木 下 健 生 大阪府三島郡島本町百山2番2号

⑲ 発 明 者 野 村 茂 伊丹市車塚2丁目70番

⑳ 発 明 者 上 坂 外 志 夫 京都府乙訓郡大山崎町円明寺小倉口1丁目5番19-305号

㉑ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪市北区西天満2丁目4番4号

明 細 書

1. 発明の名称

光学式情報記録体

2. 特許請求の範囲

1. ポリフッ化ビニリデンとポリメチルメタクリレートとを含有する光学式情報記録体。

2. 前記ポリフッ化ビニリデンとポリメチルメタクリレートとの合計量が全体の90重量%を超える割合であり、かつ、該ポリフッ化ビニリデンが全体の10~50重量%の割合である特許請求の範囲第1項に記載の光学式情報記録体。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は光学的手段により情報の記録・再生を行うための光学式情報記録体に関する。

(従来技術)

ビデオディスク、オーディオディスク、コンピュータ用情報ファイルディスクなどの光学式情報記録体は従来からガラスや透明性に優れたメチルメタクリレートあるいはポリカーボネートで作ら

れている。ガラスは透明性などの光学的特性においては著しく優れているが、それ自体には情報の記録ができない。耐衝撃性に劣るなどの欠点がある。熱伝導性が比較的大きいこともディスクタイプの記録体には好ましいことではない。また、特開昭58-68251号公報に示されるようにポリメチルメタクリレートは成形加工性と強度に優れているため、現在では、ビデオディスクの基盤材料の主流を占めている。しかし、耐湿性に劣る。樹脂の耐湿性が劣ると空気中の湿度変化に応じて樹脂の寸法が大きく変化する。一般に、光学式ディスクなどの記録体は基盤の片面が樹脂でおおわれているため、空気中の湿気は薄膜に被覆されていない面から樹脂内に浸入する。このため記録体用樹脂が耐湿性に劣ると、薄膜の非被覆面近くの樹脂の含水率が一時的に高くなりディスクにそりを生じる。一旦浸入した湿気もこの膜非被覆面から容易に逸散する。ディスクがこのように、吸湿と乾燥とをくりかえすうちにひび割れが生じ、さらには、その耐衝撃性が低下する。

他方、ポリカーボネートは耐湿性には優れているが、表面硬度が低く傷がつきやすい。しかも、成形性が悪く成形時の配向が樹脂中に残るため、複屈折が大きい。このため、大容量画像タイプのディスク、大容量コンピュータ用ディスクなどには使用できない。その他の透明性に優れた樹脂はいずれも複屈折が大きいのでこれらディスク用には不適当である。

(発明の目的)

本発明の目的は、大容量記録タイプの光ディスクに使用されうる、透明性に優れ、複屈折がなく成形性と耐湿性に優れた光学式情報記録体を提供することにある。

(発明の構成)

本発明は、光学的特性に優れたポリメチルメタクリレートに耐湿性に優れた樹脂を混合すれば、光学的に優れかつ耐湿性を有する樹脂成形体を得られるとの発明者の知見にもとづいて完成された。それゆえ、本発明の光学式情報記録体は、ポリメチルメタクリレートとポリフッ化ビニリデンとを

主体とするものであり、そのことにより上記目的が達成される。

ポリフッ化ビニリデン(PVdF)は耐湿性に優れた樹脂であるため、これをポリメチルメタクリレート(PMMA)に混合することにより、耐湿性に優れた樹脂が得られる。PVdF自体は結晶構造を有するため透明性に劣る。しかし、このPVdFを一定の割合でPMMAに混合した樹脂は結晶構造の生成が抑制されるため、光の散乱が起こらず透明性に優れる。複屈折の大ききの指標である光弾性係数は、PMMAにPVdFを加えるにつれて、PMMA単独でなる樹脂にくらべて大きくなる。言い換えれば、複屈折が小さくなる。

PVdFは樹脂全体の10~50重量%の割合で含有される。さらに、PMMAとPVdFの合計重量が全体の90重量%を超えることが望ましい。PVdFが10重量%を下まわると樹脂の耐湿性に劣り、50重量%を超えると透明性に劣る。PVdFは20%前後含有されるのが好ましく、例えばPMMAが80重量%そしてPVdFが20重量%の割合

で配合された樹脂は光弾性係数が極めて小さく、光磁気記録方式のディスクなどの素材として有用である。

(実施例)

以下に本発明を実施例について説明する。

#### 実施例1

平均分子量が80,000のPMMA80重量%と平均分子量が50,000のPVdF20重量%を含有する組成物を通常の成形条件にて射出成形し、厚さ0.5mmおよび1mmの成形板をそれぞれ得た。これら成形板について次のような性能評価を行った。

(1) 耐湿性：厚さ0.5mm、幅2cmそして長さ10cmの成形板を60℃の真空雰囲気下で24時間乾燥させた。これを20℃のデシケータに移し2時間放置後、長さを測定した。測定後の成形板を20℃のイオン交換水に72時間浸漬し、浸漬後の成形板の長さを測定した。それぞれの測定値から伸び率を算出した。伸び率を表1に示す。

(2) 全光線透過率、散乱光透過率および曇価：ASTM D-1003の方法により測定した。それ

ぞれの値を表1に示す。

(3) 複屈折率係数および光弾性係数：厚さ(d)1mmそして幅(w)4mmの成形板の幅方向に曲率(b)0.01mm<sup>-1</sup>の曲げ力を加えた。外周と内周の複屈折をナトリウムランプ(波長λ=5890Å)を光源とする偏光顕微鏡で測定した。縞の次数をそれぞれΔP<sub>1</sub>およびΔP<sub>2</sub>とし、樹脂のポアソン比をσとすれば、単位あたりの伸張差に対する複屈折率の割合C strainは次式で示される：

$$C_{\text{strain}} = \frac{(\Delta P_1 - \Delta P_2) \lambda}{(1 + \sigma) w b d} \approx \frac{(\Delta P_1 - \Delta P_2) \lambda}{1.5 w b d}$$

樹脂のヤング率をEとすれば、光弾性係数C stressは次式で示される：

$$C_{\text{stress}} = \frac{1 + \sigma}{E} C_{\text{strain}} = \frac{(\Delta P_1 - \Delta P_2) \lambda}{E w b d}$$

上記式から得られるC strainおよびC stressを表2に示す。

実施例 2

平均分子量が80,000のP M M A 55重量%と平均分子量が50,000のP V d F 45重量%とを含有する組成物を実施例1と同様に成形し厚さ0.5mmおよび1mmの成形板をそれぞれ得た。これらの成形板について実施例1と同様に性能評価を行った。その結果を表1および表2に示す。

比較例

光学式ディスク用樹脂として一般に用いられているポリメチルメタクリレート(協和ガス化学株式会社製バラベットF1000)を用いて成形し、以下実施例1と同様に性能評価を行った。

(以下余白)

表 1

	伸び率 (%)	試料の厚さ (mm)	全透過率 (%)	乱反射透過率 (%)	曇度 (%)
実施例 1	0.25	1.15	93.8	0.9	1.0
実施例 2	0.1	1.075	93.2	2.4	2.5
比較例	0.4	0.95	95.1	0.7	0.7

表 2

	C strain	E (dyne/cm <sup>2</sup> )	C stress (cd/dyne)
実施例 1	$-2.7 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{10}$	$-0.18 \times 10^{-11}$
実施例 2	$0.09 \times 10^{-3}$	$1.6 \times 10^{10}$	$0.008 \times 10^{-11}$
比較例	$-4.8 \times 10^{-3}$	$2.9 \times 10^{10}$	$-0.25 \times 10^{-11}$

発明の効果

本発明の光学式情報記録体は、このように、透明性の高いポリメチルメタクリレートに耐湿性に優れたポリフッ化ビニリデンが配合されてなるため、透明性および耐湿性に優れ、保存中にそりやひずみが生じない。成形性にも優れているため、スタンパーの微細なビットを転写することができる。成形時のひずみや配向が残ることもない。このため、情報が誤って記録されもしくは読み出されたりすることがない。したがって、本発明の光学式情報記録体は、大容量画像タイプのディスク、大容量コンピュータ用ディスクなど多方面に使用が可能である。

以上

出願人 積水化学工業株式会社